

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-038396

(43)Date of publication of application : 19.02.1991

(51)Int. CI. B42D 15/10

(21)Application number : 01-174995 (71)Applicant : KOATSU GAS KOGYO CO LTD  
NIPPON LSI KAADE KK

(22)Date of filing : 05.07.1989 (72)Inventor : OKI SHINJI  
KIMURA MAKOTO

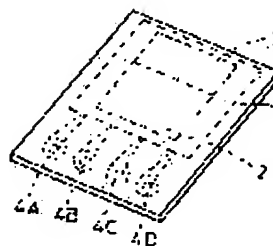
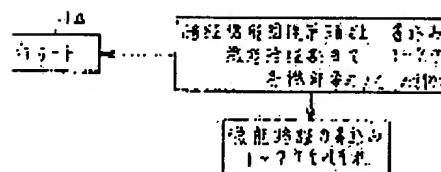
## (54) NEXT GENERATION IC CARD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To develop high security effect and to increase an access speed by mounting an IC chip, wherein a signal transmitting/receiving exclusive circuit and a memory capable of writing read/write possible and impossible password function and data memory function at the time of the publishment of a card are fused, in the board of the card.

CONSTITUTION: A single IC chip wherein a gate array 2 becoming a data signal transmitting/receiving exclusive circuit and a memory 3 are fused is mounted in the card board 1 of an IC card and sheet-like electromagnetic coils (4A) - (4D) mutually transmitting a data signal between a reader/writer and said coils through

electromagnetic force are mounted in said card board 1. A white card 1A is formed at the time of manufacturing and the writing of a password for recovering password function, the allotment of a function password and the allotment of the memory at every function are performed in a card publishing stage and the writing of the function password is performed. The card 1 is inserted in the reader/writer to give the function password and, when said password coincides with the written function password, the reading/ writing of the allotted memory is performed. In case of non-coincidence, the number of errors is counted and, when the count value exceeds a set value, read/write becomes impossible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-38396

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 42 D 15/10

識別記号

5 2 1

庁内整理番号

6548-2C

⑭ 公開 平成3年(1991)2月19日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 次世代ICカード

⑯ 特 願 平1-174995

⑰ 出 願 平1(1989)7月5日

⑱ 発 明 者 大 木 信 二 大阪府松原市南新町1丁目12番25-609号  
 ⑱ 発 明 者 木 村 真 琴 大阪府吹田市藤白台4丁目32-6  
 ⑲ 出 願 人 高圧ガス工業株式会社 大阪府大阪市北区堂山町1番5号  
 ⑲ 出 願 人 日本エルエスアイカー ド株式会社 大阪府東大阪市高井田東2丁目8番地  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 松野 英彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

次世代ICカード

## 2. 特許請求の範囲

(1) カード基板に、少なくとも信号送受用の専用回路とカード発行時にリード/ライト可否、暗証照合を含む暗証機能およびデータの記憶機能を誇込み可能なメモリとを融合した単一のICチップを内蔵したことを特徴とする次世代ICカード。

(2) カード基板側に、リード/ライトとの間においてデータ信号を電磁力を介して相互に伝送するための複数の電磁コイルを内蔵した請求項1記載の次世代ICカード。

(3) 上記電磁コイルがシート状コイルである請求項2記載の次世代ICカード。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、例えばプリペイカード、医療カード、クレジットカード、銀行カード、社員カー

ド、国民カード、各種の証明カード等のように、高いセキュリティ性が要求されるICカードに関するものである。

(従来の技術)

この種のICカードとして従来から知られているものに、カード基板にCPUとメモリとを融合したICチップを内蔵したものがある。この従来のICカードは、セキュリティの手順等を支配する制御回路が汎用的なCPUで固定されており、そのCPUの支配下で動作するセキュリティの手順等を、いかに専用のに作成しても専用性能であるところの秘密を守り通せず、汎用の域をでないものであった。つまり、汎用的なCPUというハードと専用のセキュリティの手順等というソフトとが融合されたものを制御素子として、半導体メーカーなどにおいて予め搭載するものであった。

また、ICカードとリード/ライトとの間のアクセスが有接点方式のものであった。

(発明が解決しようとする課題)

従来のICカードは、以上のごとく、セキュリティ性を高めるための識別機能にCPUを使用するように構成されているので、該ICカードの出現前にこの種のカードの主流を占めていた磁気カードに比べて、セキュリティ効果は高いものの、セキュリティの手間等のソフトプログラムの製作者やシステムの修理改造に携わる技術者など、カードのメーカーサイドの人を媒介とする秘密漏洩を完全に防止することができず、この面で、よりセキュリティ性の高いカードの出現が要望されている。

また、アクセスが有接点方式であるために、ターミナルへの塵埃付着や摩耗にともなう接触不良とか、静電気の不測のピックアップなどによりデータ転送に異常を発生し易い欠点があった。

この発明は上記実情に鑑みてなされたもので、極めて高いセキュリティ効果を発揮させることができるとともに、アクセス速度の上昇を図ることができる次世代ICカードを提供することを目的とする。

のメーカーサイドの技術者等を媒介とする機能暗証の秘密漏洩の恐れが全くなく、カードのセキュリティ性を一段と高めることができる。また、専用回路によるアクセス処理であるから、アクセス速度を非常に高速化できる。

さらに、請求項2に記載された発明によれば、ICカードとリード/ライタとの間のデータ信号の伝送を電磁力を介して無接触でおこなうことが可能であり、接触不良や静電気のピックアップによるデータ転送の異常を防止することができる。

また、ICカードとリード/ライタとの間のデータ信号の伝送を電磁力を介して無接触でおこなうための電磁コイルをシート状コイルとすることにより、ICカードを薄くして、携帯性に優れたカードとすることができる。

#### (実施例)

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図はこの発明に係る次世代ICカードの概

この発明のもう1つの目的は、リード/ライタとの間のデータ転送を長期に亘って正常な状態に保持することができるようにする点にある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、この発明に係る次世代ICカードは、カード基板に、少なくとも信号送受用の専用回路とカード発行時にリード/ライタ可否、暗証照会を含む暗証機能およびデータの記憶機能を備え可能なメモリとを融合した単一のICチップを内蔵したことを特徴とする。

また、請求項2に記載された発明に係る次世代ICカードは、カード基板側に、リード/ライタとの間においてデータ信号を電磁力を介して相互に伝送するための複数の電磁コイルを内蔵したものである。

(作用)

この発明による次世代ICカードは、カード製造時にセキュリティ機能を搭載するのではなく、ユーザーにおいてカードを発行する際に所定のセキュリティ機能を搭載するものであるから、カード

略を示す外観斜視図であり、同図において、1は合成樹脂、その他の電気絶縁材料からなるカード基板であり、このカード基板1に、データ信号送受用の専用回路となるゲートアレイ2とメモリ3(プログラマブルROM)とを融合した単一のICチップを内蔵するとともに、リード/ライタとの間においてデータ信号を電磁力を介して相互に伝送するための4つのシート状電磁コイル(4A)、(4B)、(4C)、(4D)を内蔵している。

上記のような次世代ICカードにおいては、その製造時には第2図のように白ボテのカード1Aとしておき、実際のカード発行段階で、暗証機能回復用暗証の暗込みと機能暗証の割当て(1~7割)および各機能毎のメモリの割当てをおこなうとともに、割当てられた機能暗証の暗込み(焼き付け)をおこなう。同時に、カードの使用目的に合ったデザイン等を印刷する。

そして、実際のカード使用に際しては、第3図のように、カード1をリード/ライタに差入れた状態で機能暗証を与え(ステップ10)、それが

ICカードに書込まれている機能暗証と一致しているか否かを判別し(ステップ11)、一致していれば、各機能暗証に割当てられたメモリのリード/ライトをおこない(ステップ12)、一致していない場合は、エラー回数をカウントし(ステップ13)、そのカウント値が設定値をオーバーしたか否かを判別して(ステップ14)、オーバーのとき、機能暗証の停止、すなわち、リード/ライトを不能にする(ステップ15)。

また、リード/ライト不能になったカード1Bについては、第4図で示すように、そのカードをリード/ライトに差入れた状態で暗証機能回復用暗証を与え(ステップ20)、それがICカードに書込まれている暗証機能回復用暗証と一致しているか否かを判別し(ステップ21)、一致していれば機能暗証を与え(ステップ22)、それがカードの機能暗証と一致しているか否かを判別し(ステップ23)し、一致していれば割当てられたメモリについてのリードを可能にする(ステップ24)。一方、ステップ21において、一致してい

なく、カード発行者側においてセキュリティ機能を搭載するので、カードのメーカーサイドにおける技術者などを媒介とする機能暗証の秘密漏洩を完全に回避でき、カードのセキュリティ性を一段と高めることができる。また、カード機能を各ユーザー側で個々に一元的に管理することができるので、極めて多数のカードを生産するメーカーサイドにおいて、ユーザー個々に対してプログラム管理することが不要となり、プログラム管理の重複および複雑化を避けることができる。

しかも、アクセス処理が専用回路によるハード的な処理であるから、従来のICカードのように、CPUによるソフト処理の場合に比べて、アクセス速度を著しく高速化することができる。

また、無接触方式のデータ伝送手段とすることにより、長期に亘る使用に際しても、所定のデータ伝送を常に正常、正確に行なうことができ、カードの信頼性、耐久性を高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

ない場合は、エラー回数をカウントし(ステップ25)、そのカウント値が設定値をオーバーしたか否かを判別し(ステップ26)、オーバーのとき、カードのリード/ライトを不能とする(ステップ27)。

なお、上記したICカードとリード/ライタとの間のデータ信号の送受は、ICカード側の4つの電磁コイル(4A)、(4B)、(4C)、(4D)とこれらにそれぞれ対応するリード/ライタ側の4つの電磁コイルとの間の電磁力を介して無接触状態でおこなう。

また、上記実施例では、データ信号送受用の専用回路として、簡単な後処理により多種多数の論理を構成することが可能なゲートアレイで示したが、これに限定することなく、データ信号の送受が可能な回路であれば、いかなる回路であってもよい。

#### (発明の効果)

以上説明したように、この発明による時は、カード製造時にセキュリティ機能を搭載するので

第1図はこの発明に係る次世代ICカードの概略外観斜視図、第2図乃至第4図はカードの発行動作およびリード/ライト動作を説明するフローチャートである。

#### (符号の説明)

1…カード基板、2…専用回路(ゲートアレイ)、3…メモリ、4A、4B、4C、4D…電磁コイル。

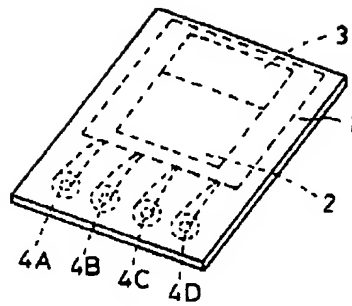
—以上—

特許出願人 高圧ガス工業株式会社

(ほか1名)

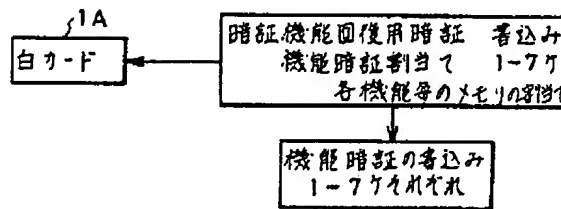
代理人 弁理士(8235) 松野英彦

第 1 図

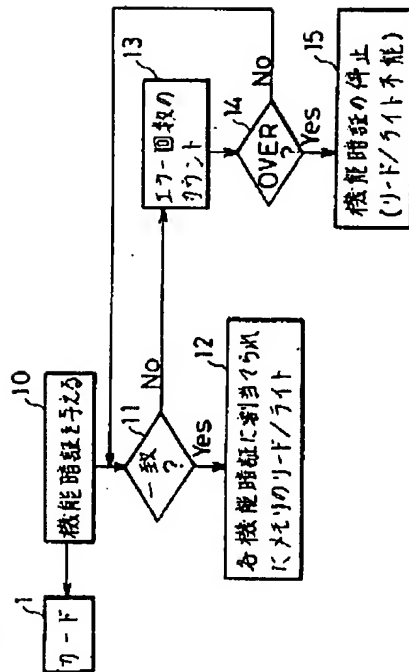


- 1: カード基板  
2: ゲートアレイ  
3: メモリ  
4A, 4B, 4C, 4D: 電磁コイル

第 2 図



第 3 図



第 4 図

